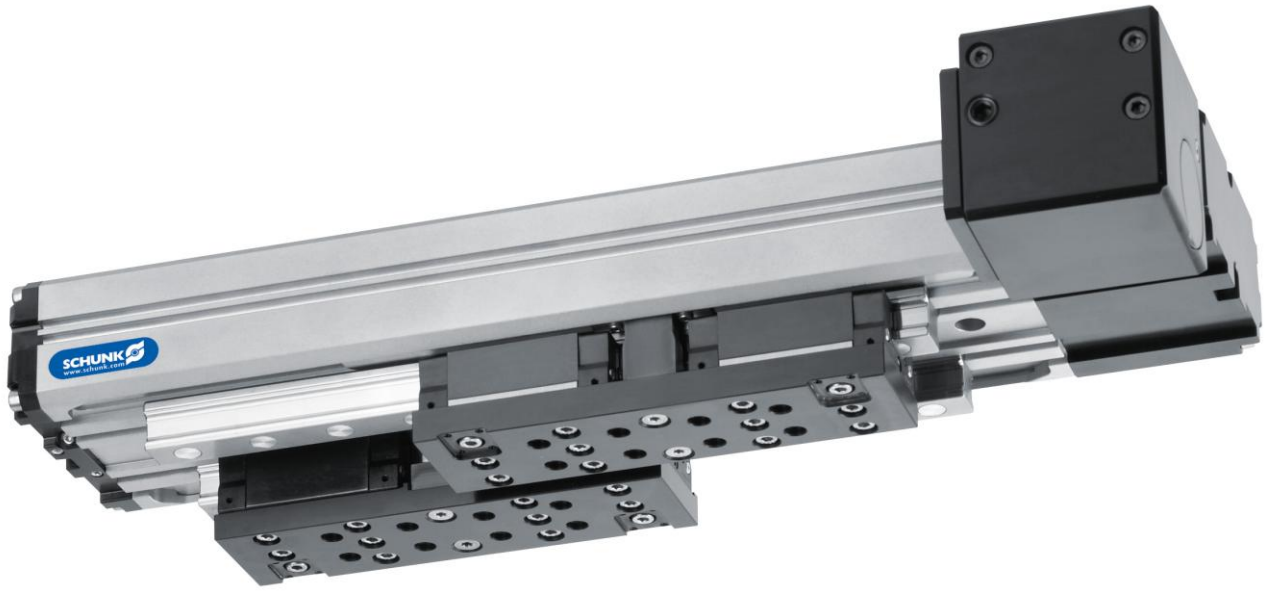
Parallelgreifer
EGA-W

Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:
Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

Technische Änderungen:
Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentennummer: 0389532

Auflage: 01.02 |20.10.2015|de

© SCHUNK GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com
www.schunk.com

Reg. No. 003496 QM08 Reg. No. 003496 QM08

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Anleitung 5
1.1 Warnhinweise 5
1.2 Varianten 6
1.3 Mitgeltende Unterlagen 6
2 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen 7
2.4 Produktsicherheit 8
2.4.1 Schutzeinrichtungen 8
2.4.2 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten 8
2.5 Personalqualifikation 8
2.6 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen 8
2.7 Hinweise auf besondere Gefahren 9
3 Gewährleistung 12
4 Lieferumfang 13
5 Zubehör 13
5.1 Sensoren 13
6 Technische Daten 14
7 Aufbau und Beschreibung 16
7.1 Typenschlüssel und Typenschild 17
8 Montage 18
8.1 Montage der Servomotors 18
8.1.1 Anbau Ritzel an Motor 18
8.1.2 Anbau Motoradapter an Greifer 19
8.2 Mechanischer Anschluss 22
8.3 Montage der Aufsatzbacken 24
8.4 Elektrischer Anschluss 25
8.5 Sensoren 25
8.5.1 Induktiver Näherungsschalter IN 80 26
8.5.2 Magnetschalter MMS 22 / RMS 22 29
8.5.3 Magneto-induktiver Wegsensor BIL 31
9 Inbetriebnahme 32
9.1 Greifvorgang 33
9.2 Daten zur Inbetriebnahme 35

10 Fehlerbehebung 36
10.1 Modul bewegt sich nicht? 36
10.2 Modul macht nicht den vollen Hub? 37
10.3 Modul öffnet oder schließt ruckartig? 38
10.4 Greifkraft wird bei Inbetriebnahme nicht erreicht? 38
10.5 Greifkraft ändert sich während des Greifens? 39
10.6 Greifer schaltet im Betrieb aus? 39
10.7 Greifkraft lässt über Lebensdauer nach? 40
10.8 Greifkraft nimmt über Lebensdauer zu? 40
10.9 Näherungsschalter schaltet nicht oder falsch? 41
11 Wartung und Pflege 42
11.1 Hinweise 42
11.1.1 Original Ersatzteile 42
11.2 Wartungs- und Schmierintervalle 42
11.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung) 44
11.4 Greifer zerlegen (zum Nachschmieren des Getriebes) 46
11.5 Greifer warten 48
11.6 Greifer zusammenbauen 48
11.7 Anzugsmoment für Schrauben 49
12 Zusammenbauzeichnung 50
13 Beipack 51
14 Einbauerklärung 52

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie zur einfachen Störungsbeseitigung.

Vor Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, besonders das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise".

1.1 Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.

	⚠ GEFAHR **Gefahren für Personen.** Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.

	⚠ WARNUNG **Gefahren für Personen.** Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.

	⚠ VORSICHT **Gefahren für Personen.** Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

	ACHTUNG **Sachschaden** Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

	⚠ WARNUNG **Warnung vor Handverletzung**

	⚠ WARNUNG **Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung**

	⚠ WARNUNG **Warnung vor heißen Oberflächen**

1.2 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- EGA-W mit Motoranbau parallel
- EGA-W mit Motoranbau radial
- EGA-W mit und ohne Motor

1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Katalogdatenblatt des gekauften Produktes
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs

Die oben genannten Unterlagen können unter **www.de.schunk.com** heruntergeladen werden.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken bzw. Gegenständen.

Das Produkt ist ausschließlich für das Bewegen von Nutzlasten bestimmt, welche bei der Manipulation nicht personen-, sach- und umweltgefährdend reagieren.

Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden, (☞ 6, Seite 14).

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung, sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel, Bohrwerkzeug verwendet wird.

2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt und die Aufsatzbacken entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.
- Wartungs- und Schmierintervalle beachten, Wartungs- und Schmierintervalle.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.
- Sicherstellen, dass der Einsatzbereich des Produktes außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs ist.

2.4 Produktsicherheit

Gefahren können vom Produkt ausgehen, wenn z.B.:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Produkt unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.

Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS
Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

2.4.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.4.2 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, können die Sicherheit beeinträchtigen und dürfen nur mit Genehmigung von SCHUNK durchgeführt werden.

2.5 Personalqualifikation

Die Integration, Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Produktes darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Produkt beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel (☞ 2, Seite 7), gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z.B. Wartungspersonal.

2.6 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen

Bei Einbau oder Ausbau des Produkts die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzbrille).

2.7 Hinweise auf besondere Gefahren

Generell gilt:

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
- Nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich der Einheit greifen.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Bei der Wartung und bei der Demontage besonders vorsichtig vorgehen.
- Die Demontage darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Demontage, soweit sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist, darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Grund- und Aufsatzbacken!

- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände

- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal.
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Inbetriebnahme (Wahl der Geschwindigkeiten und Antriebsmomente entsprechend der Technischen Angaben, Wahl der Verfahrwege)
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten
- Betrieb im EMV-sicheren Umfeld.
- Thermische Überlast des Motors vermeiden
- Motorhaltebremse nicht zum Aufrechterhalten der Greifkraft verwenden

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal.
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Inbetriebnahme (Wahl der Geschwindigkeiten und Antriebsmomente entsprechend der Technischen Angaben, Wahl der Verfahrwege).
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten.
- Betrieb im EMV-sicheren Umfeld.
- Thermische Überlast des Motors vermeiden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Teile!

- Betriebsanleitung des Motors beachten.
- Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Warten bis der Frequenzumrichter entladen ist

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch Berühren von heißen Oberflächen (Motor, Gehäuse)! Im Betrieb können Oberflächentemperaturen von über 100°C erreicht werden.

- Betriebsanleitung des Motors beachten. Richtige Auslegung des Motors. Vor Arbeiten am Modul dieses auf mindestens 40°C abkühlen lassen. Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Einatmen schädlicher Dämpfe!

- Bei Abbrand der Elektronik Gefahrenbereich verlassen.
- Auf ausreichende Belüftung achten.

3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachtung der mitgeltenden Unterlagen (☞ 1.3, Seite 6)
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen (☞ 2.3, Seite 7)
- Beachtung der maximalen Laufleistung (☞ 6, Seite 14)
- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle (☞ 11, Seite 42)

Werkstück berührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Parallelgreifer EGA-W in der bestellten Variante
- Beipack

5 Zubehör

Für das Modul wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat zu bestellen ist:

- Motoranbausatz (bei Variante mit Standardmotor im Lieferumfang enthalten)
- Servomotor (bei Variante mit Standardmotor im Lieferumfang enthalten)
- Frequenzumrichter (motorabhängig)
- Kabelsatz (motorabhängig)

Optionales Zubehör:

- Zwischenbacke für zentrisches PGN-plus Anschraubbild
- Sensoren

5.1 Sensoren

Übersicht der passenden Sensoren

Bezeichnung	Typ
Induktive Näherungsschalter	IN
Magnetschalter	MMS
Magnetschalter	RMS
Programmierbare Magnetschalter	MMS-P

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren ☞ Katalog.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter www.de.schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Zur Montage der Sensoren sind teilweise Anbausätze notwendig.

6 Technische Daten

Bezeichnung	EGA-W	
	25	40
Kraftbetrieb		
Max. zulässiges Motormoment [Nm] (Geschwindigkeit ≤ 5 mm/s)	0,28	0,8
Max. zulässiges Motormoment [Nm] (Geschwindigkeit ≤ 30 mm/s)	0,16	0,57
Max. zulässige Geschwindigkeit [mm/s]	30	30
Max. zulässige Motordrehzahl [min^{-1}]	825	740
Positionierbetrieb		
Max. zulässiges Motormoment [Nm]	0,28	0,8
Max. zulässige Geschwindigkeit [mm/s]	80	80
Max. zulässige Motordrehzahl [min^{-1}]	2200	1970
Beschleunigung [mm/s^2]	3000	1000
Referenzfahrt		
Empfohlenes Motormoment [Nm]	0,10	0,20
Empfohlene Geschwindigkeit [mm/s]	10	10
Leerlaufmomente		
Max. Leerlaufmoment (Geschwindigkeit 5mm/s) [Nm]	0,06	0,09
Max.Leerlaufmoment (Geschwindigkeit 30mm/s) [Nm]	0,10	0,14
Max.Leerlaufmoment (Geschwindigkeit 80mm/s) [Nm]	0,15	0,21
Allgemeine Betriebsdaten		
Gesamtübersetzung [mm/U]	24/11	39/16
Dichtheit IP	40	40
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 85	≤ 85
Verwendete Motor	MSK030B	MSK030C

Gewährleistung

Bezeichnung	EGA-W	
	25	40
Gewährleistungsdauer [Monate]	24	24
oder maximale Zyklen [Stück]	10 Mio	6 Mio

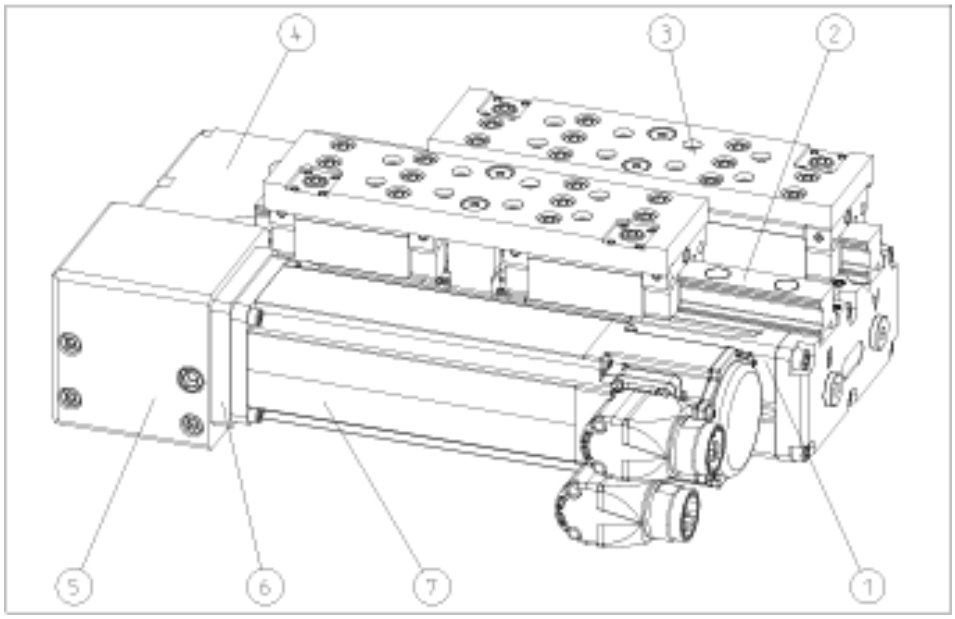
HINWEIS

Die technischen Daten wurden mit den in der Tabelle genannten Motoren IndraDyns S MSK und den Frequenzumrichter Indradrive C oder Indradrive CS von Bosch Rexroth ermittelt.

* Die Ermittlung der Antriebsmomente und Leerlaufmomente der Technischen Daten erfolgte über die Software des Umrichters (Indraworks). Sie beinhalten damit auch Motor- und Regelungs verluste.

Weitere Hinweise zum Zusammenhang zwischen Antriebsmomenten und Greifkraft im Kapitel Inbetriebnahme.

7 Aufbau und Beschreibung



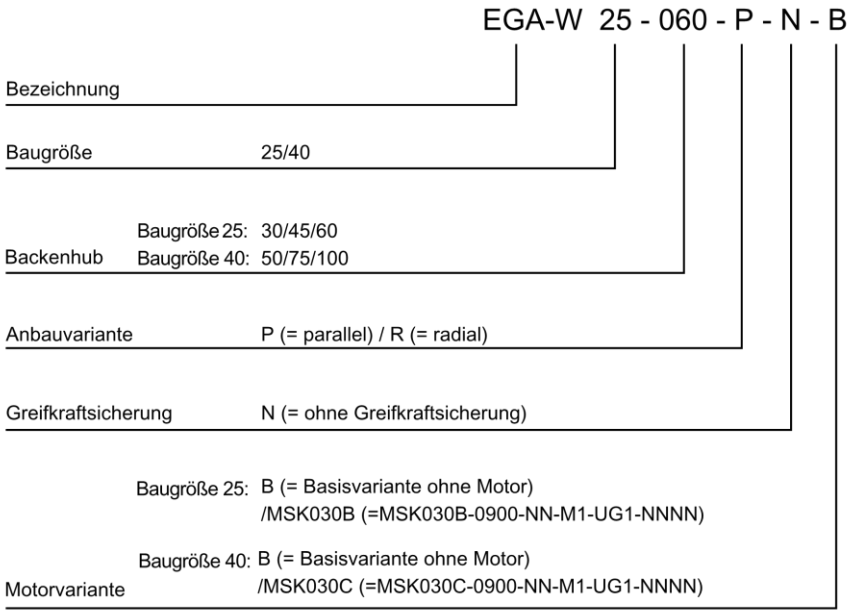
Beschreibung

1	Greifergehäuse
2	Führungsschiene
3	Grundbacke
4	Deckelflansch
5	Getriebegehäuse
6	Motoradapter
7	Servomotor

Bei der Variante mit parallelem Motoranbau wird das Drehmoment des Servomotors (7) über das Getriebe (im Getriebegehäuse (5) und Deckelflansch (6)) auf die im Greifergehäuse (1) befindliche Spindel übertragen. Die Spindel bewegt die über ein Ritzel synchronisierten Grundbacken (3) auf den Führungsschienen (2).

Bei der Variante mit radialem Motoranbau (nicht dargestellt) wird der Motoradapter (5) direkt an den Deckelflansch (4) montiert. Die Getriebeübersetzung und die sich ergebende Bewegungsrichtung der Backen ist bei beiden Varianten identisch.

7.1 Typenschlüssel und Typenschild


EGA-W 25 - 060 - P - N - B
Bezeichnung
Baugröße 25/40
Backenhub Baugröße 25: 30/45/60
Baugröße 40: 50/75/100
Anbauvariante P (= parallel) / R (= radial)
Greifkraftsicherung N (= ohne Greifkraftsicherung)
Motorvariante Baugröße 25: B (= Basisvariante ohne Motor)
/MSK030B (=MSK030B-0900-NN-M1-UG1-NNNN)
Baugröße 40: B (= Basisvariante ohne Motor)
/MSK030C (=MSK030C-0900-NN-M1-UG1-NNNN)

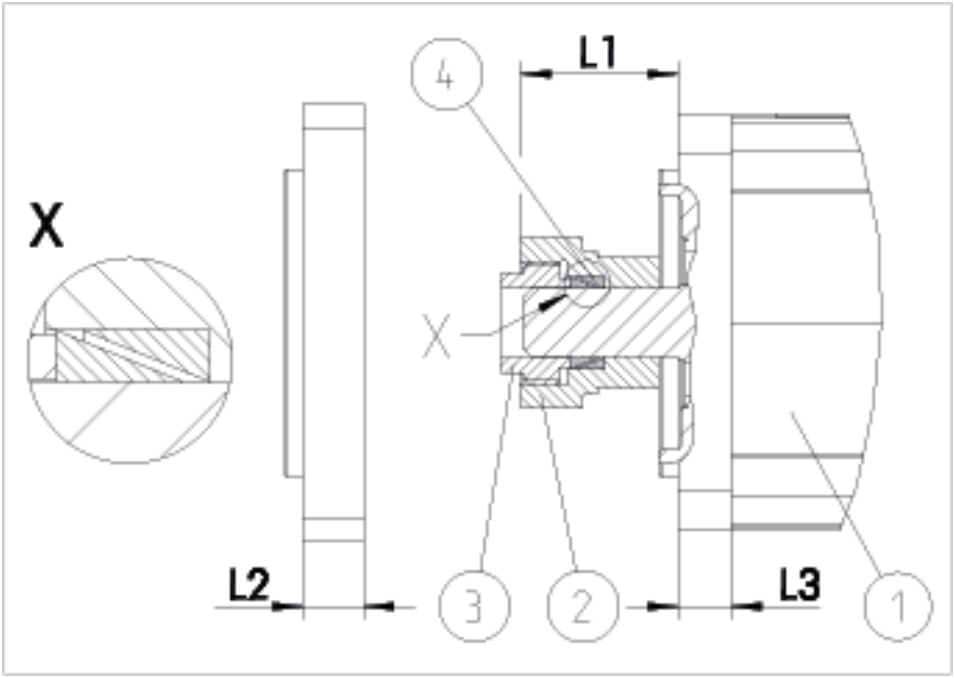
i	Getriebeübersetzung
p	Spindelsteigung
M max	Maximales Antriebsmoment
V max,imp	Maximal zulässige Geschwindigkeit im Kraftbetrieb

8 Montage

8.1 Montage der Servomotors

	⚠ WARNUNG **Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!** Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (von Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.

8.1.1 Anbau Ritzel an Motor



Anbau Ritzel an Motor

1 Spannsatz (4) in Ritzel (2) einschieben. Einbaurichtung beachten.

2 Gewindering (3) in Ritzel (2) eindrehen.

3 **ACHTUNG! Wird Baugröße und Motorvariante nicht beachtet, kann der Greifer beschädigt werden.**
Ritzel auf die Welle des Motors (1) schieben und Einbaumaß "L1" einstellen, abhängig von Baugröße und Motoranbauvariante (parallel oder radial), siehe Tabelle "Einbaumaß".

4 Gewindering (3) mit Anzugsmoment entsprechend Tabelle anziehen (siehe Tabelle "Anzugsmomente") und mit Loctite Nr. 243 sichern.

5 Ritzel (2) schmieren. Schmierstoffe nach (☞ 11, Seite 42).

Anzugsmomente

Bezeichnung	EGA-W			
	25		40	
Wellendurchmesser [mm]	8	9	9	11
Anzugsmoment M+0,5 [Nm]	6	6	15	15

Einbaumaß Ritzel und Einschraubtiefe Motorbefestigungsschrauben

Bezeichnung	EGA-W							
	25-P		25-R		40			
Flanschhöhe Motoradapter (L2) [mm]	8,4	12,4	8,4	12,4	10	12	14	16
Einbaumaß L1 ±0.5 [mm]	20,7	24,7	17,4	21,4	22,8	24,8	26,8	28,8
Max Einschraubtiefe [mm]	7,9	11,9	7,9	11,9	9,5	11,5	13,5	15,5

8.1.2 Anbau Motoradapter an Greifer

⚠ WARNUNG

Beschädigung des Greifers durch Blockieren oder Versagen der Schraubverbindung

- Verwendung der vorgesehenen Schrauben für den Motoradapter
- Beachtung der Mindesteinschraubtiefen der Motorbefestigungsschrauben
- Beschriftung auf den Tüten des Beipacks beachten.

ACHTUNG

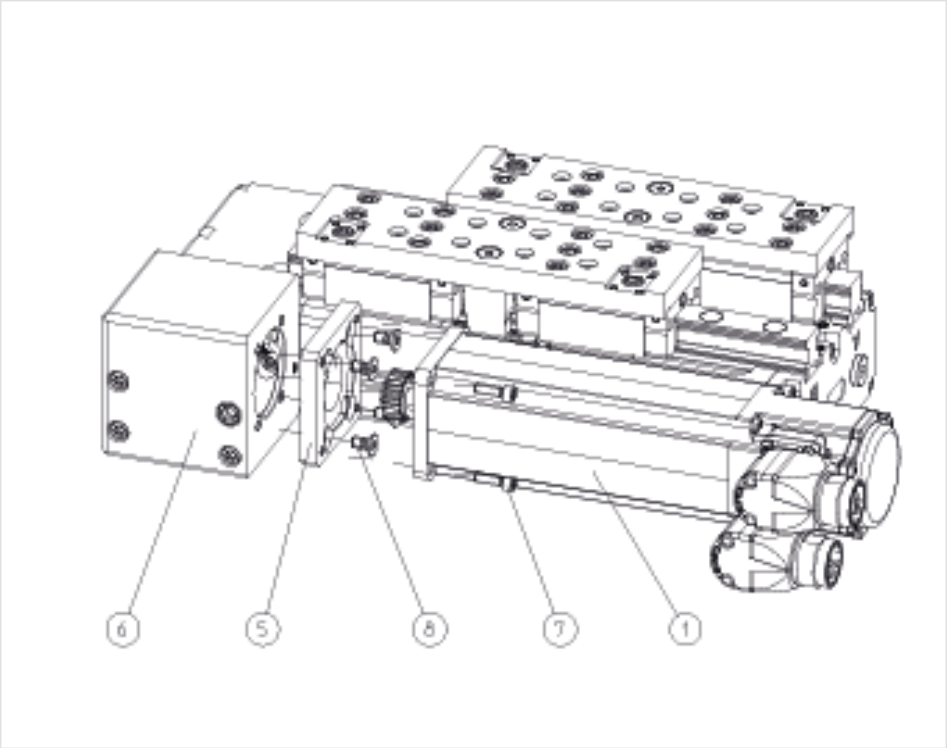
Beschädigung des Greifers durch Blockieren oder Versagen der Schraubverbindung

- Verwendung der vorgesehenen Schrauben für den Motoradapter
- Beachtung der Mindesteinschraubtiefen der Motorbefestigungsschrauben
- Beschriftung auf den Tüten des Beipacks beachten.

HINWEIS

Die Befestigungsschrauben (8) bzw. (9) zum Anbau des Motoradapters haben bei der Baugröße 40 für die beiden Motoranbauvarianten jeweils eine unterschiedliche Länge. Die Verwendung der falschen Schrauben kann zum Blockieren des Antriebs bzw. zum Versagen der Schraubverbindung führen. Bei der Baugröße 25 sind die Schrauben (8) und (9) für beide Anbauvarianten identisch und nicht extra beschriftet.

Greifer mit parallelem Anbau



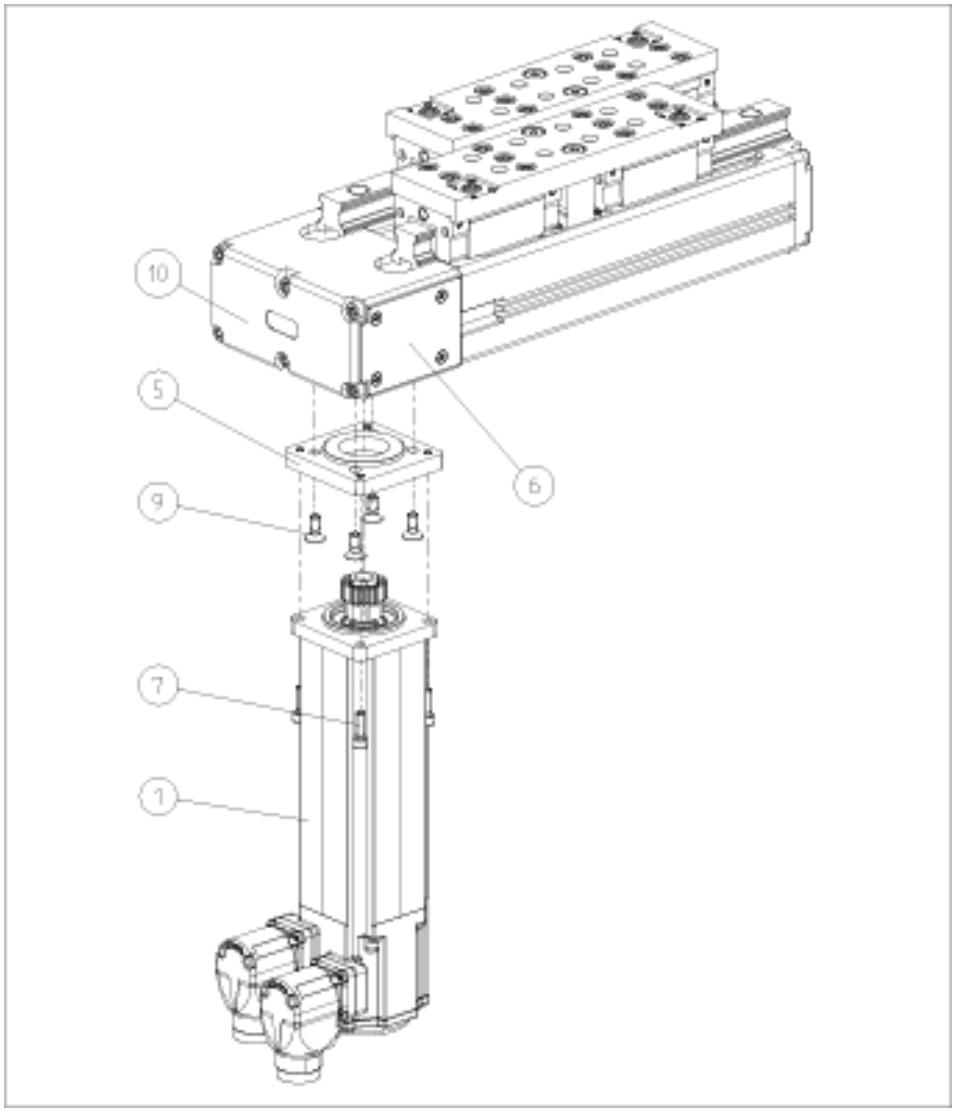
Anbau Motoradapter und Motor an den Greifer

1 Schrauben (8) aus dem entsprechenden Beipack entnehmen. Bei Baugröße 40 auf die Beschriftung "BPA MAS-EGA 40 für parallelen Motoranbau" achten.

2 Transportschutz-Abdeckung entfernen.

3 Den Motoradapter (5) am Getriebegehäuse (6) mit Schrauben (8) befestigen (☞ 8.1.2, Seite 22).

Greifer mit radialem Anbau



Anbau Motoradapter und Motor an den Greifer

1 Schrauben (9) aus dem entsprechenden Beipack entnehmen. Bei Baugröße 40 auf die Beschriftung "BPA MAS-EGA 40 für radialen Motoranbau" achten.

2 Transportschutz-Abdeckung entfernen.

3 Den Motoradapter (5) an den Deckelflansch (10) mit Schrauben (9) befestigen. **Anzugsmoment siehe Tabelle**(☞ 8.1.2, Seite 22).

Anbau Motor an Motoradapter

1 Motor (1) auf Motoradapter (5) aufstecken. Orientierung der Verzahnung beachten.

2 Den Motor mit den Befestigungsschrauben (7) am Motoradapter befestigen (☞ 8.1.2, Seite 22).

HINWEIS
Die Schrauben (7) sind nur bei den Varianten mit montiertem Standard-Motor im Lieferumfang enthalten, bei allen anderen Greifer-Varianten müssen die Schrauben kundenseitig bereitgestellt werden.

- Minimale Einschraubtiefe der Befestigungsschrauben (7) entsprechend der Formel lmin =1,2 * D beachten (Motoradapter aus hochfestem, harteloxiertem Aluminium).
- Maximale Einschraubtiefe der Befestigungsschrauben (7) beachten(☞ 8.1.1, Seite 18).
- Flanschhöhe (L3) der verwendeten Motoren zur Bestimmung der Schraubenlänge beachten(☞ 8.1.1, Seite 18).

Maximales Anzugsmoment der Motorbefestigungsschrauben (7) (kundenseitige Bereitstellung)

Schraubengröße	M4	M5	M6
Max. Anzugsmoment [Nm]	3,1	6,1	10

Maximales Anzugsmoment der Motoradapterschrauben

Schraubengröße	M3	M5
Max. Anzugsmoment [Nm]	1,2	6,1

8.2 Mechanischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände

- Montage nur durch qualifiziertes Personal.
- Auf sorgfältigen Anbau des Greifer und seiner Komponenten achten. (Max. Anzugsmomente, minimale Einschraubtiefen, Anzahl und Festigkeitsklasse der Schrauben)
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Ebenheit der Anschraubfläche prüfen

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche.

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

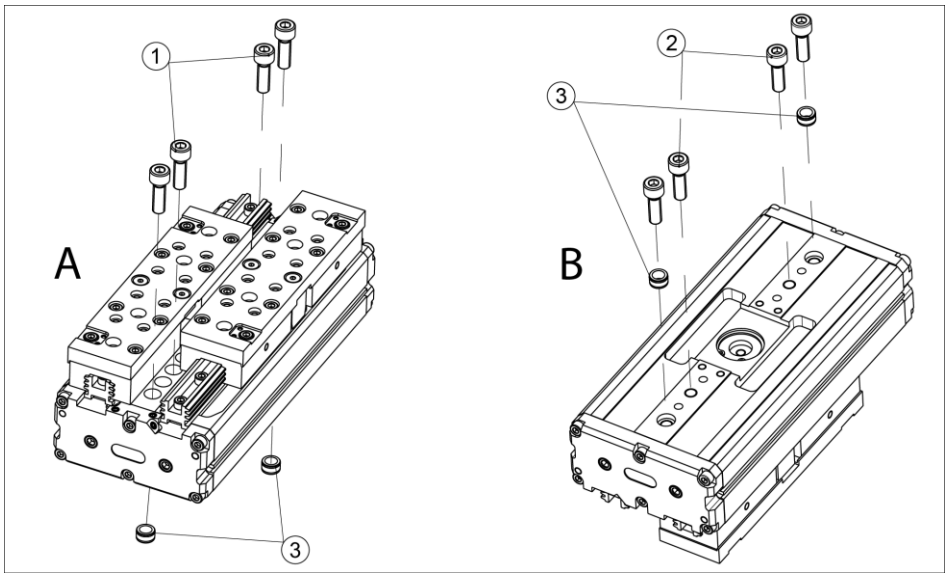
Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Montieren

ACHTUNG

Bei der Montage muss die Mindesteinschraubtiefe beachten werden.

- Die Mindesteinschraubtiefe beträgt das 1,5- fache des Gewindedurchmessers.



Möglichkeiten der Montage (Abb. ähnlich)

Schrauben zur mechanischen Befestigung an der Maschine (kundenseitige Bereitstellung)

Pos.	Bezeichnung	EGA-W	
		25	40
1	Gewindedurchmesser bei Befestigung A	M4	M6
2	Gewindedurchmesser	M5	M8
	Max. Anzugsmoment bei Befestigung B [Nm]	6,1	25
	Gewindelänge im Gehäuse [mm]	14	18

Das Modul lässt sich von oben oder unten montieren:

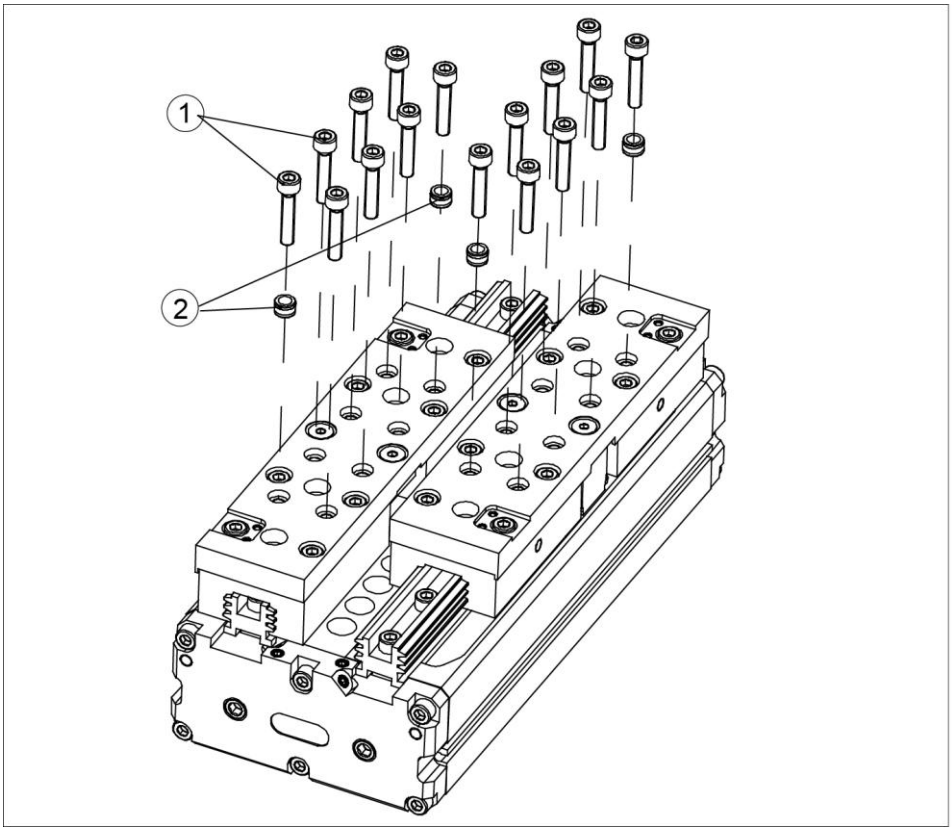
- A: Schrauben (1) werden durch das Gehäuse geschraubt.
- B: Schrauben (2) werden in die Gewinde eingeschraubt.

Die Zentrierhülsen (3) sind im Beipack enthalten.

8.3 Montage der Aufsatzbacken

	ACHTUNG
	Bei der Montage muss die Mindesteinschraubtiefe beachtet werden. • Die Mindesteinschraubtiefe beträgt das 1,5- fache des Gewindedurchmesser.

	ACHTUNG
	Beschädigung des Greifers, wenn die maximale Einschraubtiefe in der Grundbacke überschritten wird. Angegebene max. Einschraubtiefe beachten (☞ 8.3, Seite 24)



Montage der Aufsatzbacken (Abb. ähnlich)

Die Zentrierhülsen (2) sind im Lieferumfang enthalten.

Die Schrauben (1) zur Befestigung der Aufsatzbacken müssen kundenseitig bereitgestellt werden:

Schrauben zur Befestigung der Aufsatzbacken (kundenseitige Bereitstellung)

Bezeichnung	EGA-W	
	25	40
Gewindedurchmesser	M4	M5
max. Einschraubtiefe (bei Befestigung der Aufsatzbacken) [mm]	8	10
Mindestanzahl der Befestigungs-schrauben pro Backe [Stück]	6	6
Maximales Anzugsdrehmoment [Nm]	5,3	11

8.4 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!
Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.

ACHTUNG

Überlastung der Greiferbauteile durch zu hohe Antriebsmomente, Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen.
Maximale Antriebsmomente, Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen beachten (☞ 6, Seite 14)

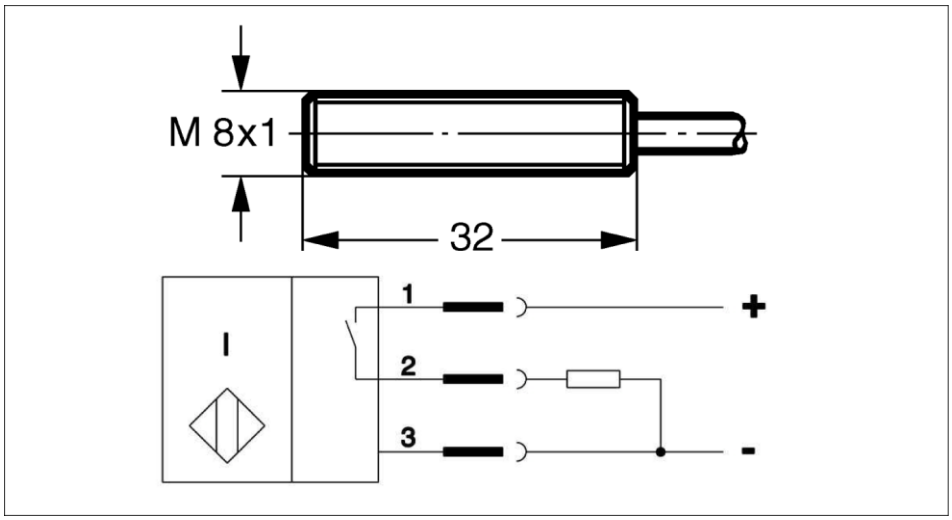
HINWEIS
Beim Anschluss des Motors die Betriebsanleitung des Motors und des Frequenzumrichters (Reglers) beachten. Motor nur an einen vom Hersteller dafür vorgesehenen Frequenzumrichter (Regler) anschließen.

8.5 Sensoren

Das Modul ist für den Einsatz zahlreicher Sensoren vorbereitet. Weitere Sensoren können mit einem Anbausatz verwendet werden.

- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter www.de.schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Technische Daten der Sensoren sind in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten bzw. www.de.schunk.com abrufbar).

8.5.1 Induktiver Näherungsschalter IN 80



Anschlussbeispiel für IN 80

1	braun	2	schwarz	3	blau

Bestellbare Typen (siehe Katalog):

- IN 80-S-M8 (Schaltfunktion: Schließer)
- IN 80-S-M12 (Schaltfunktion: Schließer)

Der eingesetzte induktive Näherungsschalter ist verpolungsgeschützt und kurzschlussfest.

Beim sachgemäßen Umgang mit dem Näherungsschalter ist folgendes zu beachten:

- nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Sensor nicht am Kabel baumeln lassen.
- Befestigungsschraube oder –klemmen nicht übermäßig fest anziehen.
- zulässigen Biegeradius des Kabels einhalten (☞ Katalogangaben).
- Kontakt der Näherungsschalter zu harten Gegenständen, sowie zu Chemikalien, insbesondere Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure vermeiden.

Der induktive Näherungsschalter ist ein elektronisches Bauteil, welches empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren kann.

- Anbringung und Installation des Kabels prüfen. Der Abstand zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung muss ausreichend sein.
- Das Parallelschalten mehrerer Sensorausgänge der gleichen Bauart (npn, pnp) ist zwar erlaubt, erhöht aber nicht den zulässigen Laststrom.
- Es ist zu beachten, dass sich der Leckstrom der einzelnen Sensoren (ca. 2 mA) addiert.

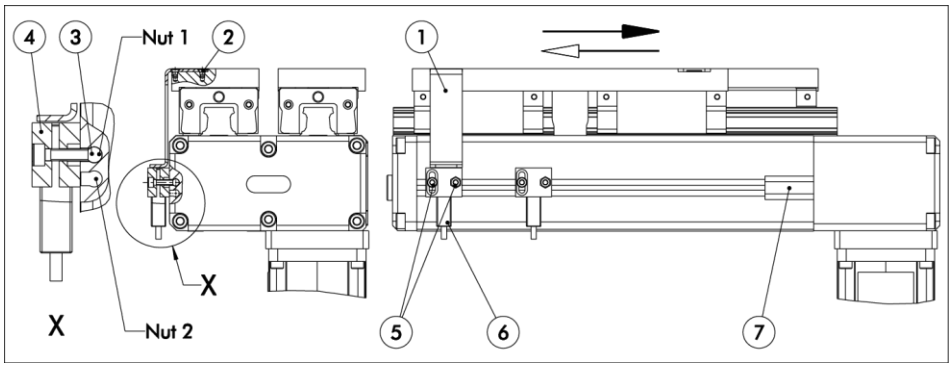
Beim EGA können bei parallelem Motoranbau je nach Motorgröße unter Umständen nur auf der dem Motor gegenüberliegenden Seite Näherungschalter eingesetzt werden.

Bei radialem Motoranbau können auf beiden Seiten des Gehäuses Näherungsschalter angebaut werden.

Montage des Anbausatzes

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Schaltnocke Schnittverletzungen sind möglich!
Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen.
Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.



Montage des Anbausatz für IN 80

HINWEIS
Durch die Montage der Näherungsschalter über die Tasche des Gehäuses, ergibt sich eventuell für die Einstellung der gewünschten Sensorpositionen eine abweichende Reihenfolge der genannten Montageschritte.

Positionieren und Montieren der Sensoren

Für das korrekte Positionieren der Sensoren ist es entscheidend, in welche Richtung sich die Backen vor dem Erreichen der gewünschten Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bewegen: in Richtung ► oder ◄ Richtung.

Positionieren des Sensors bei Backenbewegung in Richtung Gehäuse-Tasche (siehe Pfeil ► in Abbildung)

1 Greifer in die vorgesehene Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bringen
2 Schaltnocke (1) mit Schrauben (2) an der Brücke befestigen.
3 Nutenstein (3) und Klemmhalter (4) mit den Schrauben (5) verschrauben.
4 Nutenstein mit Klemmhalter über die Tasche (7) in die Nut 1 des Gehäuses schieben.
5 Näherungsschalter (6) auf Anschlag in den Klemmhalter (4) einführen.
6 Näherungsschalter (inkl. Klemmhalter und Nutenstein) von der Tasche weg langsam in Richtung ◄ schieben bis der Näherungsschalter schaltet.
7 Durch Anziehen der Schrauben (5) den Näherungsschalter in dieser Position festklemmen.
8 Greifer wechselnd schalten, um die Funktion zu testen.

Positionieren des Sensors bei Backenbewegungsrichtung entgegen der Gehäuse-Tasche (siehe Pfeil ◄ in Abbildung)

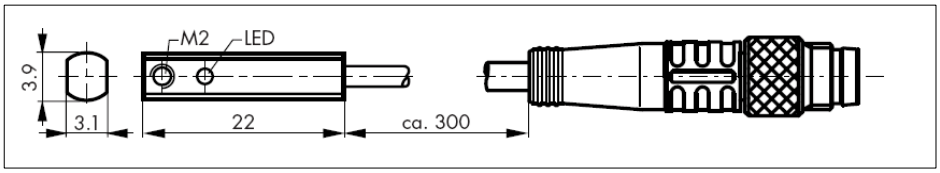
1 Greifer in die vorgesehene Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bringen
2 Schaltnocke (1) mit Schrauben (2) an der Brücke befestigen.
3 Nutenstein (3) und Klemmhalter (4) mit den Schrauben (5) verschrauben.
4 Nutenstein mit Klemmhalter über die Tasche (7) in die Nut 1 des Gehäuses schieben.
5 Näherungsschalter (6) auf Anschlag in den Klemmhalter (4) einführen.
6 Näherungsschalter (inkl. Klemmhalter und Nutenstein) von der Tasche weg in Richtung ◄ bis ganz nach außen auf die andere Seite des Gehäuses schieben.

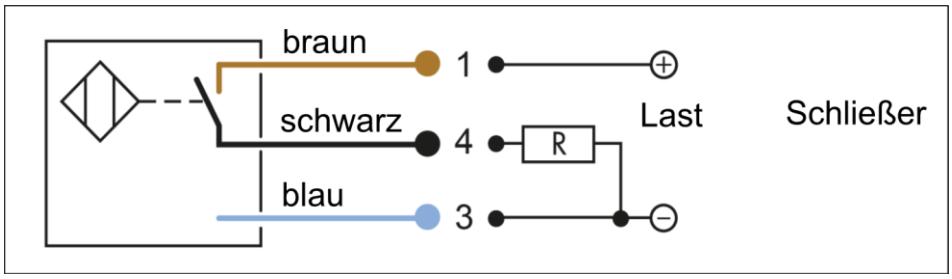
7 Näherungsschalter (inkl. Klemmhalter und Nutenstein) von ganz außen langsam auf die Tasche zu in Richtung → zurückschieben, bis der Näherungsschalter schaltet.

8 Durch Anziehen der Schrauben (5) den Näherungsschalter in dieser Position festklemmen.

9 Greifer wechselnd schalten, um die Funktion zu testen.

8.5.2 Magnetschalter MMS 22 / RMS 22





	ACHTUNG
	Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich. • Maximales Anzugsmoment für die Gewindestifte von 10 Ncm beachten.

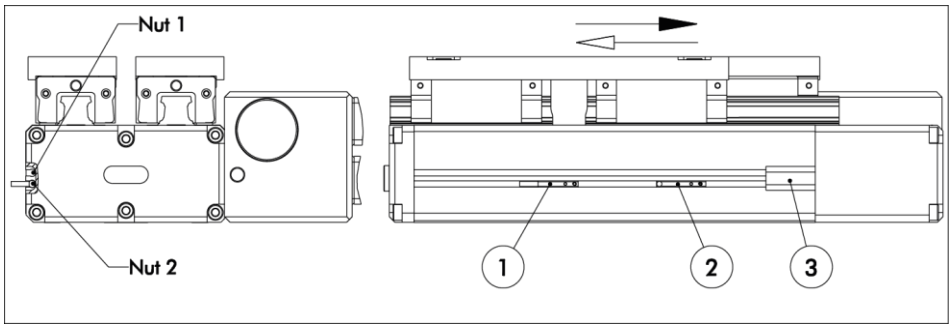
HINWEIS
Ferromagnetische Bauteile verändern die Schaltpositionen des Sensors. Beispiel: Adapterplatte aus Baustahl.
Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Modul auf Adapterplatte montieren.
- Danach Schaltposition des Sensors einstellen.

RMS Sensoren haben eine größere Hysterese als die MMS Sensoren. Dadurch kann es sein, dass kurze Greiferhübe mit den RMS-Sensoren nicht abfragbar sind.

Bei beiden Motoranbauvarianten des EGA können Magnetschalter nur auf der dem Motor abgewandten Seite eingesetzt werden (siehe Abbildung).

Positionieren der Magnetschalter



Positionieren der Magnetschalter

HINWEIS

Werden die Magnetschalter über die Tasche des Gehäuses montiert, ergibt sich dadurch eventuell für die Einstellung der gewünschten Sensorpositionen eine abweichende Reihenfolge der genannten Montageschritte.

Für das korrekte Positionieren der Sensoren ist es entscheidend, in welche Richtung sich die Backen vor dem Erreichen der gewünschten Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bewegen: in Richtung ► oder ◄ Richtung.

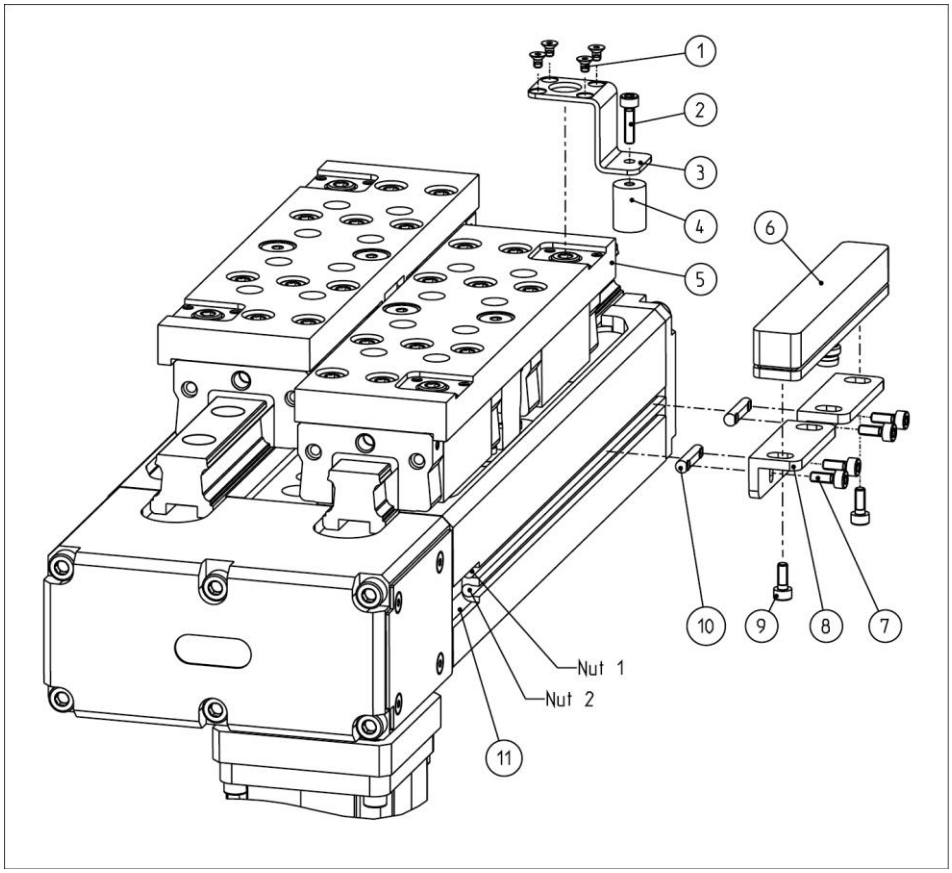
Positionieren des Sensors bei Backenbewegung in Richtung Gehäuse-Tasche (siehe Pfeil ► in Abbildung)

1. Greifer in die vorgesehene Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bringen
2. Magnetschalter (1) oder (2) über die Tasche (3) des Gehäuses in Nut 1 oder Nut 2 einführen.
3. Magnetschalter von der Tasche weg langsam in Richtung ◄ schieben, bis der Näherungsschalter schaltet.
4. Durch Anziehen des Gewindestiftes, den Magnetschalter in dieser Stellung in der Nut verklemmen.
5. Greifer wechselnd schalten, um die Funktion zu testen.

Positionieren des Sensors bei Backenbewegungsrichtung entgegen der Gehäuse-Tasche (siehe Pfeil ◄ in Abbildung

1. Greifer in die vorgesehene Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bringen
2. Magnetschalter mit rechtwinkligem Kabelabgang (2) über die Tasche (3) des Gehäuses in Nut 1 oder Nut 2 einführen.
3. Magnetschalter von der Tasche weg in Richtung ◄ bis ganz nach außen auf die andere Seite des Gehäuses schieben.
4. Magnetschalter mit parallelem Kabelabgang können alternativ auch direkt dort in die Nut eingedreht werden.
5. Magnetschalter von ganz außen langsam auf die Tasche zu in Richtung ► zurückschieben, bis der Näherungsschalter schaltet.
6. Durch Anziehen des Gewindestiftes, den Magnetschalter in dieser Stellung in der Nut verklemmen.
7. Greifer wechselnd schalten, um die Funktion zu testen.

8.5.3 Magneto-induktiver Wegsensor BIL



HINWEIS

Für den Magneto-induktiven Wegsensor BIL ist die Bewegungsrichtung der Backe (im Gegensatz zu den anderen Sensoren) nicht von Bedeutung

1 Greifer in die vorgesehene Stellung („geöffnet“, „geschlossen“ oder „Teil gegriffen“) bringen
2 Magnethalter (4) mit Schraube (2) an der Schaltnocke (3) befestigen.
3 Schaltnocke (3) mit Schrauben (1) an der Brücke (5) befestigen.
4 Nutenstein (10) und Befestigungswinkel (8) mit den Schrauben (7) verschrauben.
5 Beide Nutensteine mit Befestigungswinkeln über die Gehäuse-Tasche (11) in die Nut 1 des Gehäuses schieben.
6 Sensor (6) auf den Befestigungswinkeln mit den Schrauben (7) befestigen und auf eine parallele Ausrichtung zur Schaltnockenbewegung achten.
7 Sensor (inkl. Befestigungswinkeln und Nutensteinen) in der Nut verschieben, bis das gewünschte Signal vorhanden ist.
8 Durch Anziehen der Schrauben (7) den Sensor in dieser Position festklemmen.
9 Greifer wechselnd schalten, um die Funktion des Sensors in allen Schaltstellungen zu testen. Bei Bedarf Schrauben (7) lösen und Schritt 7 bis 9 wiederholen.

9 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Versagen von Bauteilen und Bauteilverbindungen durch Überlast!

- Maximales Motormoment beachten (☞ 6, Seite 14)
- Maximale Verfahrgeschwindigkeit beim Greifen beachten (☞ 6, Seite 14)
- Maximale Werkstücklasten beachten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Grund- und Aufsatzbacken!

- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände

- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal.
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Inbetriebnahme (Wahl der Geschwindigkeiten und Antriebsmomente entsprechend der Technischen Angaben, Wahl der Verfahrwege)
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten
- Betrieb im EMV-sicheren Umfeld.
- Thermische Überlast des Motors vermeiden
- Motorhaltebremse nicht zum Aufrechterhalten der Greifkraft verwenden

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal.
- Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.
- Besondere Vorsicht bei der Inbetriebnahme (Wahl der Geschwindigkeiten und Antriebsmomente entsprechend der Technischen Angaben, Wahl der Verfahrwege).
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus oder Stromausfall). Nach Referenzverlust Quittierung der Fehlermeldung vorsehen.
- Position und Bewegungsrichtung beachten.
- Betrieb im EMV-sicheren Umfeld.
- Thermische Überlast des Motors vermeiden.

9.1 Greifvorgang

ACHTUNG

Überlastung der Greiferbauteile durch den Stoß beim Aufprall der Backen auf das Werkstück oder in den Endanschlag

- Maximales Motormoment beachten (☞ 6, Seite 14).
- Maximale Verfahrgeschwindigkeit beim Greifen beachten (☞ 6, Seite 14).
- Fahren auf Endanschlag im Normalbetrieb vermeiden.

Lage und Größe des Werkstücks bekannt - Vorpositionieren

Ist die Lage und Größe des Werkstücks genau bekannt, so können die Backen bis zu einem ausreichenden Sicherheitsabstand an das Werkstück mit der für den Positionierbetrieb max. zulässigen Geschwindigkeit verfahren werden (= Vorpositionieren der Backen). Ab diesem Punkt wird dann mit der für den Kraftbetrieb max. zulässigen Geschwindigkeit verfahren.

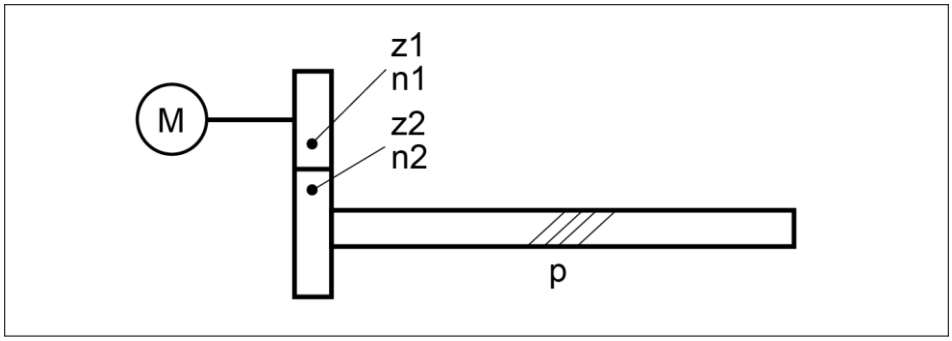
Lage und Größe des Werkstücks nicht bekannt

Ist die genaue Lage der Greifposition, z.B. wegen großer Bauteiltoleranzen oder ungenauer Ablage des Vorgängerprozesses, nicht bekannt, so muss der komplette Hub in Greifrichtung mit der für den Kraftbetrieb max. zulässigen Geschwindigkeit gefahren werden.

HINWEIS

- Die Greifkraft wird über das Antriebsmoment des Greifers eingestellt. Gegebenenfalls ist das Antriebsmoment in einen Antriebsstrom umzurechnen.
- Die Leerlaufmomente der einzelnen Greifer und Motoren variieren. Die Leerlaufmomente können auch durch Lagerung oder durch den Betrieb des Greifers variieren. Entsprechend kann die Greifkraft bei ansonsten gleichen Parametern variieren.
- Auf die Greifkraft wirken eine Vielzahl von Faktoren ein. Die wichtigsten sind unter anderem: Aufprallgeschwindigkeit, Nachgiebigkeit, Masse der Aufsatzbacken und externe Beschleunigung.
- Der Sollwert für die Endposition beim Greifen (Übermaß) kann indirekt die Aufprallgeschwindigkeit und damit die Greifkraft beeinflussen. Empfohlen wird ein ausreichend großes Übermaß.
- Beim Aufprall können kurzfristig höhere Kräfte entstehen. Zur Reduzierung dieser Kraftüberhöhung kann z.B. die Auf-prallgeschwindigkeit reduziert werden.
- Für eine exakte Einstellung der Greifkraft ist bei Inbetriebnahme des Greifers die Verwendung einer Kraftmessdose notwendig.
- Die Grundbacken sollen im Normalbetrieb in den Endlagen nicht auf Anschlag gefahren werden. Es wird empfohlen, über eine Referenzfahrt die Position der Endanschläge zu ermitteln und im Betrieb 0,5 mm von diesen Endanschlägen entfernt zu bleiben.
- Soll der gesamte Hub genutzt werden, müssen bei Betrieb bestimmte Bewegungsparameter eingehalten werden. Bitte hierzu den Technischen Vertrieb kontaktieren.
- Beim Referenzieren auf die Endlagen die empfohlenen Werte für Geschwindigkeit und Motormoment beachten (☞ 6, Seite 14).

9.2 Daten zur Inbetriebnahme



Skizze Ersatzmodell für den Antrieb

Bezeichnung		EGA-W	
		25	40
z_1	Zähnezahl Motor	24	26
z_2	Zähnezahl Spindel	22	32
n_1	Umdrehungen Motor	11	16
n_2	Umdrehungen Spindel	12	13
p	Spindelsteigung [mm]	2	3
i_g	Gesamtübersetzung [mm/Umd. des Motors]	24 / 11	39 / 16

10 Fehlerbehebung

10.1 Modul bewegt sich nicht?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Motor und Steuerung nicht ordnungsgemäß angeschlossen und eingeschaltet.	Elektrische Anschlüsse des Motors und der Steuerung prüfen.
Motor defekt	Motor ohne Modul prüfen. Bei Bedarf Motor tauschen.
Steuerung (Frequenzumrichter), oder Energieversorgung defekt	Hardware, Software und Parameter der Steuerung prüfen, Energieversorgung prüfen.
Falscher Motor in Steuerung hinterlegt oder falscher Motor angeschlossen	Werte in Steuerung und angeschlossenen Motor prüfen
Positionsreferenz falsch eingestellt oder verloren	Motorgeber neu referenzieren.
Richtung der Schließ-/Öffnungsbewegung verdreht oder falsch.	Sollwerte und Einstellung der Bewegungsrichtung prüfen.
Sensor defekt oder falsch eingestellt	Sensor prüfen und instand setzen
Minimales Antriebsmoment unterschritten	Alle Strom-/Momentengrenzwerte in der Steuerung prüfen (siehe Technische Daten). Fehlermeldung in der Steuerung prüfen. Leichtgängigkeit der Mechanik (bei demontiertem Motor) durch Drehen am Antrieb prüfen. Eine Selbsthemmung beim Verschieben über die Grundbacken kann vorkommen und ist normal.
Grundbacken auf Schiene verklemmt, z. B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. (☞ 8.2, Seite 22) Befestigungsschrauben des Moduls und der Aufsatzbacken lösen und das Modul erneut betätigen.
Motorritzel falsch montiert (Motor dreht, keine Backenbewegung)	Korrekte Montage des Motoranbausatzes prüfen. Abdeckblech (68) lösen und Bewegung des Kronenrads (74) prüfen (☞ 12, Seite 50)
Versagen eines Bauteils oder einer Bauteilverbindung (z.B. durch Überlast) oder fehlendes Bauteil. (Motor dreht, keine Backenbewegung)	Spiel der Grundbacken bei geschalteter Haltebremse prüfen. Bei vergrößertem Spiel das Modul mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK einsenden. Vorhandensein aller Verzahnungsteile prüfen. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde (☞ 6, Seite 14)

10.2 Modul macht nicht den vollen Hub?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Positionsreferenz falsch eingestellt oder verloren	Neu Referenzieren
Parameter der Übersetzung falsch eingestellt	Parameter für Spindelsteigung, Zähnezahl Antrieb (Motor) und Abtrieb (Kronenrad) prüfen (siehe Daten zur Intebetriebnahme). Prüfen, ob die Werte vertauscht eingetragen wurden.
Bewegungsgrenzwerte in Steuerung falsch.	Bewegungsgrenzwerte prüfen.
Minimales Antriebsmoment unterschritten.	Alle Strom-/Momentengrenzwerte in der Steuerung prüfen(☞ 6, Seite 14). Fehlermeldung in der Steuerung prüfen. Leichtgängigkeit der Mechanik (bei demontiertem Motor) durch Drehen am Antrieb prüfen. Eine Selbsthemmung beim Verschieben über die Grundbacken kann vorkommen und ist normal.
Motorritzel dreht durch.	Korrekte Montage des Motoranbausatzes prüfen. Abdeckblech (68) bzw. (69) lösen und Bewegung des Kronenrads (74) prüfen (☞ 12, Seite 50).
Versagen eines Bauteils oder einer Bauteilverbindung (z.B. durch Überlast) oder verkantetes Bauteil.	Leichtgängigkeit der Mechanik ohne Motor prüfen. Spiel der Grundbacken bei geschalteter Haltebremse prüfen. Bei Bedarf das Modul mit einem Reparatur-auftrag an SCHUNK einsenden. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde (☞ 6, Seite 14).

10.3 Modul öffnet oder schließt ruckartig?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen des Moduls	Modul warten bzw. durch den SCHUNK Service warten lassen. (☞ 11, Seite 42)
Minimales Antriebsmoment unterschritten	Alle Strom-/Momentengrenzwerte in der Steuerung prüfen (☞ 6, Seite 14). Fehlermeldung in der Steuerung prüfen. Leichtgängigkeit der Mechanik (bei demontiertem Motor) durch Drehen am Antrieb prüfen. Eine Selbsthemmung beim Verschieben über die Grundbacken kann vorkommen und ist normal.
Versagen eines Bauteils oder einer Bauteilverbindung (z.B. durch Überlast) oder verkantetes Bauteil.	Leichtgängigkeit der Mechanik ohne Motor prüfen. Spiel der Grundbacken bei geschalteter Haltebremse prüfen. Bei Bedarf das Modul mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK einsenden. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde (☞ 6, Seite 14)

10.4 Greifkraft wird bei Inbetriebnahme nicht erreicht?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Antriebsmoment falsch eingestellt, in Steuerung hinterlegte Grenzwerte überschritten.	Antriebsmomente und sämtliche Grenzwerte prüfen. Physikalische Einheiten der Antriebsmomente prüfen, gegebenenfalls müssen die Momente in Strom oder Prozente vom Nennwert umgerechnet werden.
Gewünschte Greifkraft liegt über der erlaubten Greifkraft	Greifkraft mit den Technischen Daten Vergleichen (☞ 6, Seite 14)
Motor unterdimensioniert.	Eignung des Motors hinsichtlich Stillstands bzw. Nennmoment prüfen.
Motor, Steuerung oder Energieversorgung defekt.	Motor, Steuerung und Energieversorgung prüfen.
Motorritzel rutscht durch.	Korrekte Montage des Motoranbausatzes prüfen.
Versagen eines Bauteils oder einer Bauteilverbindung (z.B. durch Überlast) oder erhöhtes Leerlaufmoment des Greifers.	Leichtgängigkeit der Mechanik ohne Motor prüfen. Bei Bedarf das Modul mit einem Reparatur-auftrag an SCHUNK einsenden. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde (☞ 6, Seite 14).

10.5 Greifkraft ändert sich während des Greifens?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Erwärmung des Motors im Betrieb verändert Antriebsmoment	Antriebsmoment bei Betriebstemperatur des Motors optimieren.
Motor, Steuerung oder Energieversorgung defekt.	Motor, Steuerung und Energieversorgung prüfen.
Motor unterdimensioniert, Motor erreicht kritische Wicklungstemperatur.	Wicklungstemperatur prüfen. Motor mit höherem Stillstands bzw. Nennmoment verwenden. Einschaltdauer verkürzen.
Aufsatzbacken verformen sich plastisch	Aufsatzbacken prüfen und bei Bedarf optimieren.
Werkstück verformt sich plastisch	Greifkraft über Antriebsmoment verringern.
Nach kurzem, hohem Greifimpuls stellt sich eine niedrigere konstante Greifkraft ein.	Normaler Greifvorgang, kein Fehler. Zur Verringerung des Greifimpulses die Aufprallgeschwindigkeit reduzieren.

10.6 Greifer schaltet im Betrieb aus?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Exzessive Regelabweichung oder andere Steuerungsfehler.	Parameter für Fahren auf Festanschlag einstellen (z.B. bei Bosch-Rexroth Frequenzumrichtern)
Motor unterdimensioniert, Motor erreicht kritische Wicklungstemperatur.	Wicklungstemperatur prüfen. Motor mit höherem Stillstands-/bzw. Nennmoment verwenden. Antriebsmoment reduzieren. Einschaltdauer verkürzen.
Motor, Steuerung oder Energieversorgung defekt.	Motor, Steuerung und Energieversorgung prüfen.
Versagen eines Bauteils oder einer Bauteilverbindung (z.B. durch Überlast) oder verkantetes Bauteil.	Leichtgängigkeit der Mechanik ohne Motor prüfen. Spiel der Grundbacken bei geschalteter Haltebremse prüfen. Bei Bedarf das Modul mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK einsenden. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde (☞ 6, Seite 14).

10.7 Greifkraft lässt über Lebensdauer nach?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Innere Reibung und Leerlaufmomente nehmen durch Verschmutzung oder Abrieb zu.	Modul warten, insbesondere die Wälzschienen. Antriebsmoment anpassen.
Parameter der Steuerung wurden verändert (Antriebsmoment, Greifgeschwindikeit)	Ursprüngliche Parameter verwenden.
Sollwert für Endposition des Greifers (Übermaß beim Greifen) reicht nicht oder wurde verändert (insbesondere verringert).	Sollwert für die Endposition des Greifers erhöhen (stärkeres Übermaß beim Greifen).
Fingerlänge bzw. Masse oder Nachgiebigkeit der Aufsatzbacken verändert. Nachgiebigkeit des Werkstücks geändert. Kraftangriffspunkt bezogen zur Aufsatzbacke verändert.	Antriebsmoment und/oder Greifgeschwindigkeit anpassen. Ursprüngliche Aufsatzbacken verwenden.

10.8 Greifkraft nimmt über Lebensdauer zu?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Innere Reibung und Leerlaufmomente nehmen ab.	Antriebsmoment anpassen.
Parameter der Steuerung wurden verändert (Antriebsmoment, Greifgeschwindikeit)	Ursprüngliche Parameter verwenden.
Sollwert für Endposition des Greifers (Übermaß beim Greifen) wurde verändert (insbesondere erhöht).	Antriebsmoment anpassen. Eine Verringerung der Endposition ist nicht zu empfehlen, da die Greifkräfte schwanken können.
Fingerlänge bzw. Masse oder Nachgiebigkeit der Aufsatzbacken verändert. Nachgiebigkeit des Werkstücks geändert. Kraftangriffspunkt bezogen zur Aufsatzbacke verändert.	Antriebsmoment und/oder Greifgeschwindigkeit anpassen. Ursprüngliche Aufsatzbacken verwenden.

10.9 Näherungsschalter schaltet nicht oder falsch?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor nicht angeschlossen, Anschlüsse vertauscht, Anschlüsse defekt.	Anschlüsse prüfen.
Sensor oder Sensorhalter falsch montiert.	Montage entsprechend Kapitel Elektrischer Anschluss Sensoren. Korrekte Befestigungsnut prüfen. Korrekte Anbauseite am Gehäuse prüfen.
Sensorposition falsch eingestellt.	Einstellung der Position entsprechend Kapitel Elektrischer Anschluss Sensoren. Backenbewegungsrichtung beachten.
Position „gegriffen“ durch Werkstückgröße verändert.	Sensorposition auf neue Werkstückgröße anpassen.
Sensor defekt.	Sensor tauschen.
Anbauten beeinflussen magnetischen Fluss.	Einstellung der Sensorposition nach Anbau sämtlicher Anbauten wiederholen. Im Bereich der Sensoren optimierte oder unmagnetische Anbauten verwenden.
Parameter der Steuerung falsch	Prüfen, ob Einstellungen der Steuerung korrekt sind.
Motorgeberrefferenz verstellt	Motorgeber neu referenzieren.
Hub mechanisch eingeschränkt.	Prüfen, ob der Greifer mechanisch in Ordnung ist.

11 Wartung und Pflege

11.1 Hinweise

11.1.1 Original Ersatzteile

Beim Austausch von Teilen (Verschleißteile / Ersatzteile) dürfen nur SCHUNK Originalersatzteile verwendet werden.

Austausch Schiene und Grundbacken

Die Wagen des Schienensystems sind aufeinander abgestimmt und können nicht einzeln getauscht werden. Zur Reparatur einer Einheit das Schienensystem komplett bestellen.

11.2 Wartungs- und Schmierintervalle

ACHTUNG

Bei Umgebungstemperaturen über 60°C härten die Schmierstoffe schneller aus!

- Intervall entsprechend verringern.

ACHTUNG

Unsachgemäße Demontage und Wartung kann den Greifer zerstören oder zu vorzeitigem Ausfall führen.

- Den Greifer nur in dem in der Betriebsanleitung dargestellten Umfang demontieren und warten.
- Die Spindel (mit dem darauf befestigten Kronenrad) nicht herausdrehen!
- Empfohlene Schmierstoffe verwenden, andernfalls Verträglichkeitsuntersuchungen durchführen
- Spindel, Spindelraum und Lager auf keinen Fall mit Schmierstoffen schmieren, die Graphit oder MoS-Zusätzen enthalten.
- Verunreinigungen durch Schmutz bei Wartungsarbeiten verhindern

Wartungsintervalle

Bezeichnung	**EGA-W**	
	25	**40**
Schmierintervall Wälzschienen [Mio. Zyklen]	0,5	1,5
Schmierintervall Getriebe (Doppelstirnräder, Motorritzel, Kronenrad). [Mio. Zyklen]	2	
Bei Wartungsintervall durch SCHUNK Service (Schmierung Zahnstange, Synchronritzel, Kolben, Spindel(*))[Mio. Zyklen]	4	
Bei kurzen Greifhüben (<50% vom Nennhub) zum Schmieren der Spindel regelmäßig einen Kompletthub fahren	täglich	
Sichtprüfung	täglich	

Bei hohen mechanischen oder thermischen Belastungen sind die Schmierintervalle zu verkürzen. Insbesondere die Wälzschienen sind dann öfter zu schmieren.

Es wird empfohlen, das Motorritzel bei Erstmontage und bei jeder wartungs- oder umbaubedingter Demontage zu schmieren.

(*) Die Spindel kann nur durch den SCHUNK Service geschmiert werden, die Demontage der Spindel führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

11.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierfetten
Kontakt mit Haut oder Augen, kann zu Entzündungen führen. Verschlucken vom Schmierfett kann zum Erbrechen oder Durchfall führen.

- Beim Arbeiten mit Schmierfett eine Sicherheitsbrille und Handschuhe tragen.

Wir empfehlen die aufgeführten Schmierstoffe.

Sollten andere Schmierstoffe verwendet werden muss eine Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden, damit es zu keinem Verharzen kommt.

Bei metallischen Gleitflächen den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen. Bei Verzahnungsteilen und Lagern den Schmierstoff mit einem nichthaarendem Pinsel mäßig dick auftragen.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen und Verzahnung	microGLEIT GP 360
Wälzschiene EGA 25	Mineralöl CLP (DIN 51517) ISO VG 32 bis ISO VG 150
Wälzschiene EGA 40	Bosch Dynalub 510
Spindel, Gleitflächen im Spindelraum (*), Lager (**)	Bosch Dynalub 510

(*) Die Spindel (Kugelgewindetrieb) kann nur durch den SCHUNK Service geschmiert werden. Die Demontage der Spindel führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

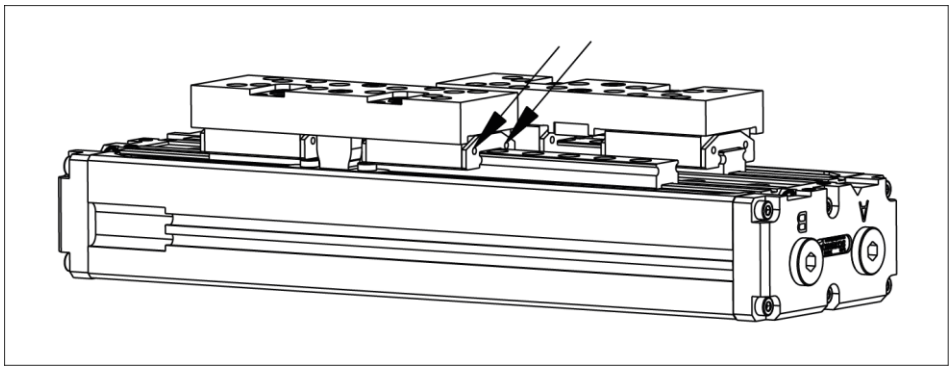
(**) Die Lager sind lebensdauergeschmiert.

- Die Wagen des Wälzsystems der Baugröße 25 können über die Öffnungen an den Stirnseiten der Wägen (Pfeile in Abbildung) nachgeschmiert werden.
- Die Wagen des Wälzsystems der Baugröße 40 können über Schmiernippel nachgefettet werden. Die Schmiernippel können anstelle der Gewindestifte eingesetzt werden (Pfeil in Abbildung).

Größe der Schmiernippel an den Führungswagen

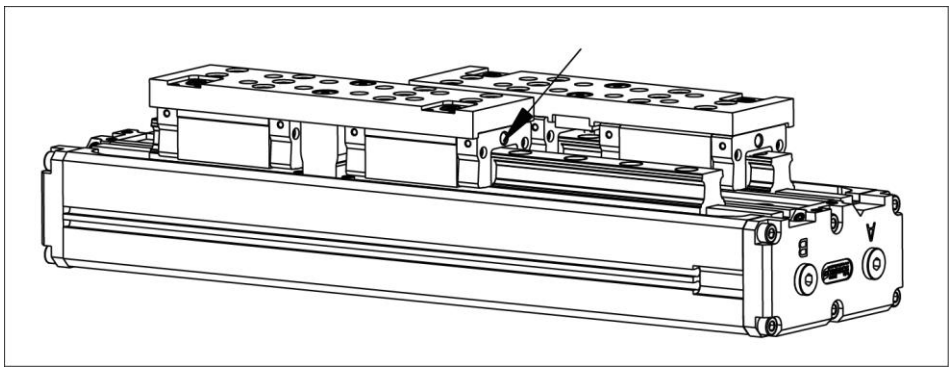
Bezeichnung	EGA-W	
	25	40
Gewinde	Nicht vorhanden	M3
Tiefe [mm]	Nicht vorhanden	4

EGA 25



Schmierstellen EGA 25 (Abb. ähnlich)

EGA 40



Schmierstelle EGA 40 (Abb. ähnlich)

11.4 Greifer zerlegen (zum Nachschmieren des Getriebes)

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Energieversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus Stromausfall oder Wartung).
- Position und Bewegungsrichtung beachten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Teile!

- Betriebsanleitung des Motors beachten.
- Vor Arbeiten am Greifer diesen vom Stromnetz (Last- und von der Logikspannung) trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Warten bis der Frequenzumrichter entladen ist

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch Berühren von heißen Oberflächen (Motor, Gehäuse)! Im Betrieb können Oberflächentemperaturen von über 100°C erreicht werden.

- Vor Arbeiten am Greifer diesen auf mindestens 40°C abkühlen lassen.
- Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände.

- Bedienung nur durch qualifiziertes Personal.
- Besondere Vorsicht bei der Wiederinbetriebnahme nach Referenzverlust des Motors/Frequenzumrichters (z.B. nach Notaus, Stromausfall oder Wartung).
- Position und Bewegungsrichtung beachten.
- Die Motorhaltebremse nicht zum Aufrechterhalten der Greifkraft verwenden.
- Auf sorgfältigen Anbau des Greifer und seiner Komponenten achten (Max. Anzugsmomente, minimale Einschraubtiefen, Anzahl und Festigkeitsklasse der Schrauben).

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Kugelgewindetriebes bei unsachgemäßer Demontage!

- Kugelgewindetrieb (74) nicht demontieren.
- Kronenrad (71) nicht herausdrehen, da sonst die Spindelmutter des Kugelgewindetriebes von der Spindel abgedreht werden kann und so die Kugeln herausfallen.

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Getriebes

- Die Verzahnungskomponenten vorsichtig behandeln.
- Getriebe vor Verschmutzung durch flüssige und feste Stoffe schützen.

Variante mit radialem Anbau

Lage der Positionsnummern siehe Zusammenbauzeichnung (☞ 12, Seite 50)

1 Motor (250) von Energieversorgung trennen und Motorkabel entfernen.

2 Aufsatzbacken entfernen.

3 Senkschrauben (220) lösen und seitliches Abdeckblech (69) entfernen.

Schmierstellen:

Kronenrad (74) und Motorritzel (76) durch die Öffnung im Deckelflansch (60).

Variante mit parallelem Anbau

Lage der Positionsnummern siehe Zusammenbauzeichnung (☞ 12, Seite 50)

1 Motor (250) von Energieversorgung trennen und Motorkabel entfernen.
2 Aufsatzbacken entfernen.
3 Motorbefestigungsschrauben (251) lösen. Dabei gegen Runterfallen sichern.
4 Motor (mit Ritzel (76)) vorsichtig aus der Zentrierung ziehen.
5 Schrauben (240) lösen.
6 Motoradapter (86) entfernen.
7 Gewindestift (212) entfernen
8 Schrauben (210) und Schraube (211) lösen.
9 Getriebe (20) vom Deckelflansch (60) entfernen.

Schmierstellen:

1 Kronenrad (74) durch die Öffnung im Deckelflansch (60).
2 Beide Doppelstirnräder im Getriebe (20).
3 Motorritzel (76)

11.5 Greifer warten

1 Teile soweit möglich reinigen und auf Beschädigungen bzw. Verschleiß prüfen.
2 Alle jeweils angegebenen Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
3 Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.

11.6 Greifer zusammenbauen

Die angegebenen Positionsnummern zu den entsprechenden Einzelteilen beziehen sich auf das Kapitel Zeichnungen (☞ 12, Seite 50).

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Zerlegung.

Dabei Folgendes beachten:

1 Zahnräder vorsichtig montieren, auf Ausrichtung der Zähne achten.
2 Kapitel Montage der Servomotors (☞ 8.1, Seite 18) und Kapitel Montage der Aufsatzbacken (☞ 8.3, Seite 24) beachten.
3 Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsmoment anziehen (☞ 11.7, Seite 49).

11.7 Anzugsmoment für Schrauben

Die angegebenen Positionsnummern zu den entsprechenden Einzelteilen beziehen sich auf das Kapitel Zeichnungen (☞ 12, Seite 50).

Anzugsmomente für Schrauben [Nm]

Baugröße	Pos. Schraube	EGA-W	
		25	40
Getriebegehäuse	210, 211	1, 2	6,1
Gewindestift Getriebegehäuse	212	bündig	bündig
Abdeckblech	220	0,34	1,2
Deckel und Deckelflansch	122, 203	0,8	3,5

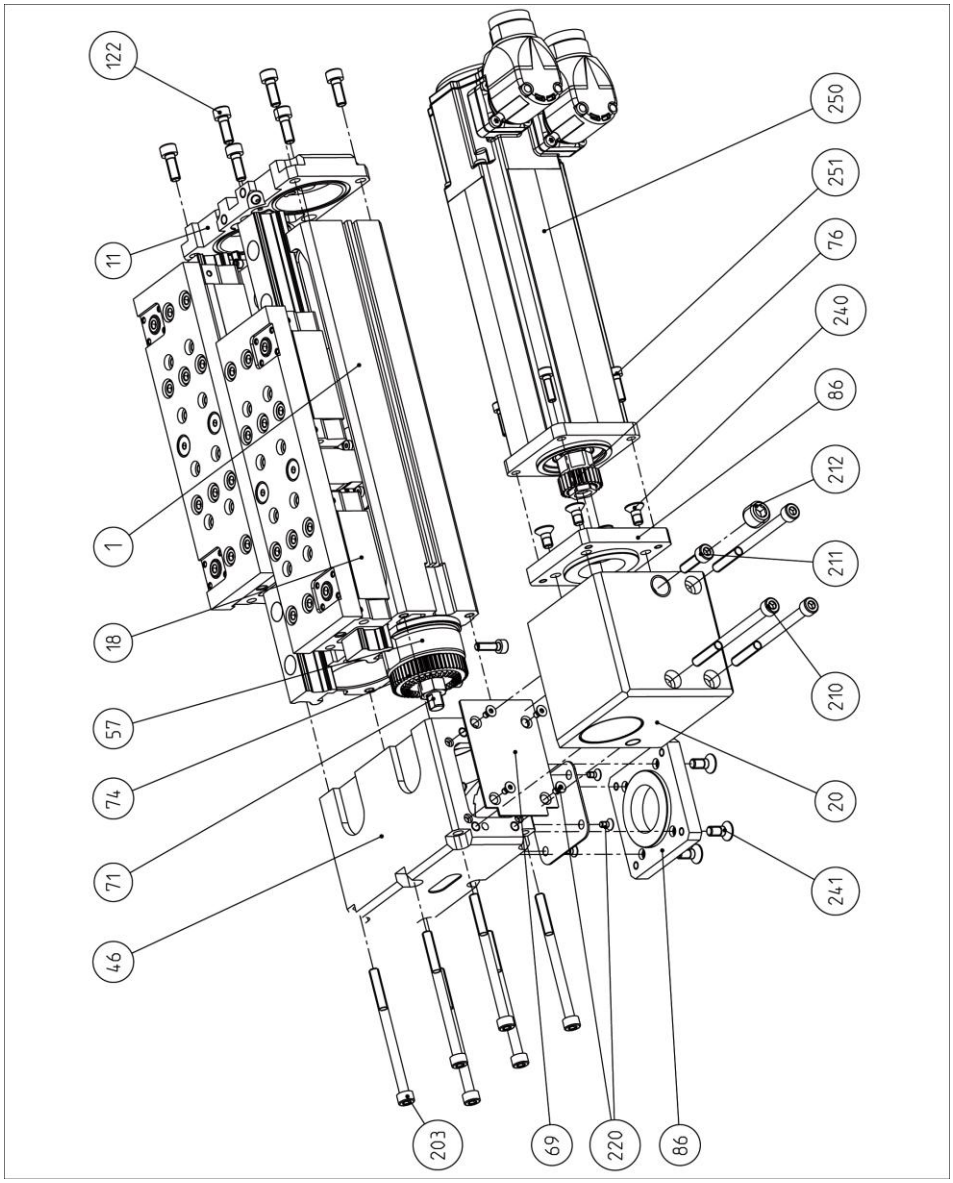
12 Zusammenbauzeichnung

Folgend ist eine beispielhafte Zusammenbauzeichnung für die bei der Wartung zu demontierenden Komponenten aufgeführt.

Sie dient zur Veranschaulichung und Zuordnung der Einzelteile. Abweichungen sind je nach Baugröße und Variante möglich.

Eine Demontage über das im Kapitel Wartung beschriebene Maß hinaus darf nur vom Service SCHUNK durchgeführt werden. Insbesondere darf der Kugelgewindetrieb (71) nicht durch Drehen des Kronenrades (74) aus der Führungshülse (57) herausgedreht werden.

Bei Missachtung erlischt die Gewährleistung.



Wartung

13 Beipack

Inhalt des Beipackes:

EGA-W	
25	**40**
4 x Zentrierhülse Ø6 x 5,35	4 x Zentrierhülse Ø8 x 5,35
2 x Zentrierhülse Ø8 x 5,35	2 x Zentrierhülse Ø12 x 6,65

14 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/ Inverkehrbringer	SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik Bahnhofstr. 106 – 134 D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung:	Parallelgreifer / EGA-W / elektrisch
Ident.-Nr.	0332000...0332068

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Lauffen/Neckar, Oktober 2015

i.V. Ralf Winkler;
Bereichsleitung Entwicklung Greifsysteme